Münster i. W. 1934. No 208 Med Dis

Aus der Sozial-Hygienischen Abteilung
des Hygienischen Instituts der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.
(Direktor: Professor Dr. K. W. Jötten)

Untersuchungen über die Zahnverhältnisse der Schulkinder im Kreise Beckum (Westf.)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde einer Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

vorgelegt von

Anna Schallenkamp
approb. Zahnärztin
aus Ennigerloh i. W.

Münster i. W. 1934

Druck: Heinrich Buschmann, Münster i. W., Drubbel 17/18

Dekan: Prof. Dr. Klinge
Referent: Prof. Dr. Jötten

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547224_0009

Unter den Zahnerkrankungen spielt besonders bei den Jugendlichen die Zahnkaries die größte Rolle. Die Zahnkaries ist ein Zerstörungsprozeß, der die harten Zahnsubstanzen, den Schmelz und das Dentin befällt.

Die Hauptmasse des Zahnes besteht aus Dentin, einer organischen Grundsubstanz aus kollagenem Gewebe, in das ca. 67% phosphorsaure Kalksalze eingelagert sind, ferner kohlensaurer Kalk, phosphorsaure Magnesia, Fluorkalzium und andere Salze. Es steht in seiner Zusammensetzung und in seinem Bau dem Knochen sehr nahe. (Weidenreich). Der Zahnschmelz überzieht kappenartig das Dentin im Bereich der Krone, er ist das härteste Gewebe im menschlichen Organismus und enthält nur 2—4% organische Substanz. Von den anorganischen Salzen ist am meisten phosphorsaurer Kalk mit 90% vorhanden, die übrigen wenigen Prozente verteilen sich der Reihe nach auf kohlensauren Kalk, phosphorsaure Magnesia, Fluorkalzium und andere Salze. Mikroskopisch betrachtet besteht die Struktur des Schmelzes aus polygonalen Prismen und einer interprismatischen Substanz; diese Prismen sind annähernd radiär vom Dentin zur Zahnoberfläche angeordnet. Prismen und interprismatische Substanz schließen nach außen hin mit dem Schmelzoberhäutchen ab, dieses besteht vor allem aus organischer Substanz und ist gegen Säuren und Alkalien sehr widerstandsfähig, es geht an den Kauflächen durch Abnutzung schnell verloren. (Port-Euler).

Ueber die Entstehung der Zahnkaries gibt es verschiedene Theorien, von denen die Miller'sche Theorie die meiste Anerkennung gefunden hat. Hiernach zerfällt die Karies in zwei sich nebeneinander abspielende Vorgänge, die Auflösung des Kalkes durch Säuren und die Auflösung des übrigbleibenden Zahnknorpels durch Bakterienfermente.

Die Säuren, welche die Entkalkung hervorrufen, entstehen in der Mundhöhle selbst durch Gärung von Kohlehydraten aus den zurückbleibenden Nahrungsresten, die an den sogenannten Retentionsstellen haften. Eine solche Vergärung kommt durch ein längeres Verweilen der Kohlehydrate in der Mundhöhle zustande. Besonders schnell werden die Säuren bei stärkehaltiger Nahrung gebildet, eine Hauptrolle spielt hierbei das Brot, das tägliche Volksnahrungsmittel. Das leichtere mechanische Haften dieser Speise begünstigt den Säurebildungsprozeß. Für die Entkalkung kommt in erster Linie die durch Kohlehydratgärung gebildete Milchsäure in Betracht. Im Experiment greift Milchsäure das Zahngewebe schnell an und entkalkt es gleichzeitig. Von Belang für den kariösen Prozeß sind ferner flüchtige Fettsäuren wie Buttersäure und in zweiter Linie Essigsäure, welche bei eintretenden Fäulnisprozessen gebildet werden.

Neben diesem chemischen Entkalkungsprozeß durch Säuren spielt die zahnzerstörende Wirkung der Bakterien durch Auflösung der organischen Grundsubstanz des Zahnes vermittels der proteolytischen Fermente eine Rolle. Spezifische Kariesbakterien gibt es nicht, sondern man nimmt an, daß verschiedene Bakteriengruppen am Werke sind. Die Kariesmikrobien sind in jeder Mundhöhle vorhanden, bei Karies sind sie aber vermehrt. Fast alle Keime besitzen die Fähigkeit, aus gärungsfähigen Substanzen Milchsäure zu bilden. Am kräftigsten ist das Milchsäuregärungsvermögen ausgeprägt bei den Abarten des Bazillus aerogenes und den Spielarten des Streptococcus lacticus Kruse. Durch ein besonderes starkes Entkalkungsvermögen ist der in den tieferen Kariesschichten lebende nach Goadby benannte Bazillus necrodentalis ausgezeichnet. Den Lebensbedingungen in den tiefen Kariesschichten entsprechend müssen alle Kariesmikrobien die Fähigkeit der Anaerobiose, ohne Sauerstoff zu leben, besitzen. Sämtliche Bakterien der Mundhöhle können natürlich auch in kariösen Zähnen sich wiederfinden, u. a. auch die Fusobakterien Leptothrix, Cladothrix und der Hauptfäulniserreger Bazillus proteus. (Seitz.)

Die beiden Vorgänge Entkalkung und Auflösung spielen sich nicht getrennt nacheinander ab, es findet ein ständiges Wechselspiel statt.

Wenn auch die bakteriologische und histologische Seite der Karies geklärt ist, so stehen auf dem Gebiete der Kariesforschung noch manche Fragen offen. Das Problem über die Aetiologie ist noch ungelöst. Von den verschiedenen Forschern der Kariesaetiologie sind zahlreiche Kariestheorien gebildet worden. Die „historischen" Theorien haben nur noch geschichtlichen Wert wie die „Würmertheorie" oder die „Entzündungstheorie"; letztere fand ihre Vertreter in Fox, Neumann, Hertz und Köcker. Die chemische Theorie fand sehr festen Boden mit zahlreichen Vertretern wie Linderer, Tomes, Schlenker und Wedl. Die Vertreter der rein parasitären Theorie legten das Schwergewicht auf die bakteriologische Seite, so Fleischmann und Baumgartner. Nach ihnen dringen die Bakterien primär in den unveränderten Schmelz und die zur Entkalkung notwendige Säure entwickelt sich sekundär im Zahne selbst. Nach Bunting sind die Milchsäurestäbchen der Mundhöhle als wesentliche Schädigung anzusehen. Eine weitere Gruppe schreibt dem Speichel eine ausschlaggebende Bedeutung bei der Entstehung der Karies zu.

Millers Theorie, die aussagt, daß die Karies ein chemisch-parasitärer Vorgang ist, hat bis heute ihre Geltung bewahrt. Sie ist selbstverständlich nur eine Erklärung für den rein mechanischen Vorgang der Karies, denn sie läßt die Frage über die Entstehungsursache der Karies offen.

Die neueren Forscher der Kariesaetiologie haben ihre Theorien viel weiter gefaßt, indem sie die Karies als einen komplexen Vorgang darstellen. Ihr Verlauf ist von einer ganzen Reihe von einzelnen ineinandergreifenden Faktoren abhängig. Am weitesten gefaßt sind die Kariestheorien von Kantoro-

wicz und Türkheim. Türkheim schreibt: „Es muß nun allerdings zweifelhaft erscheinen, ob es gelingt, den Kariskomplex an einem einzelnen Punkte anzugreifen, wie es ja viele Autoren zu tun scheinen. Denn, wenn sie auf Grund ihrer Theorie auch gleichzeitig eine Therapie und eine Prophylaxe vorschlagen, so müssen diese notgedrungen oft einseitig sein." Die Theorie von Türkheim, die sog. „Ringtheorie", sucht diese Einseitigkeit zu umgehen. Sie baut sich auf folgenden Gedankengang auf: „Jede Karies entsteht am Schmelz; der Schmelz ist im Speichel eingebettet. Die wesentliche Schädigung greift an einer Retentionsstelle an: Durch Bakterien werden die Milchsäurequellen aktiviert. Es liegt also ein Ring vor:

Schmelz

Speichel Bakterien

Milchsäurequellen.

Kein Glied dieser Kette ist allein für sich imstande, eine natürliche Karies zu erzeugen." (Geier.)

Zahnkaries und Zahnbeschaffenheit stehen im engsten Zusammenhang. Der Einfluß einer guten, normalen Zahnkonstitution ist darin zu sehen, daß sich häufig, trotz vorhandener Retentionsstellen, garkeine Karies entwickelt. Andererseits finden sich häufig Kariesherde an symmetrischen, atypischen Stellen, welche ihre Erklärung in einer mangelhaften Konstruktion des Schmelzes finden. (Türkheim.)

Die klinischen Unterschiede in der Härte der Zähne stehen im Zusammenhang mit dem Verkalkungsgrad der Zähne. Nach statistischen Untersuchungen von Mellanby ist Karieshäufigkeit und Kariesgrad direkt abhängig von der Verkalkung der harten Zahngewebe. Von über 1000 untersuchten Milchzähnen waren 40 % gut verkalkt, von diesen 40 % waren 72 % frei von Karies; von den 60 % schlecht verkalkten waren nur 15 % kariesfrei. Die fast ausnahmslos gut verkalkten Milchschneidezähne sind bis zu 85 % frei von Karies, während die zweiten Molaren in 82 % der Fälle schlecht verkalkt und stark kariös sind.

Schmelz und Dentin sind in ihrer Zusammensetzung in chemischer, histologischer, physikalisch-chemischer Beziehung konstitutionell bedingt. Die Zähne nehmen zur Zeit der Bildung an der Gesamtkonstitution des Körpers teil, und bewahren die Eindrücke der Entwicklungszeit während des ganzen Lebens auf.

Allgemeine Gesundheitsstörungen, welche während der Zeit der Zahnentwicklung den kindlichen Organismus befallen, beeinträchtigen gleichzeitig eine normale Zahnbildung. Solche Allgemeinerkrankungen, welche die Zahnbildung schlecht beeinflussen, und darum auch für die Zahnkaries von Bedeutung sind, sind nach Kantoriwicz: Allgemeine Schwäche, erschöpfende chronische Kinderkrankheiten, Rachitis, Lues hereditaria, Tetanie und innere Sekretionsstörungen. Türkheim nennt noch: Anämie, Chlorose, Diabetis, Tuberkulose. (Port-Euler.)

Durch Tetanie und Rachitis entstehen in der harten Zahnsubstanz die gröbsten sichtbaren Strukturfehler. Je mangelhafter und unregelmäßiger die Verkalkung ist, desto zahlreicher ist das Auftreten von unverkalkten Interglobularräumen im Dentin und in entsprechender Anzahl das Vorkommen von Hypoplasien im Schmelz. Wir haben bei diesen Allgemeinerkrankungen also eine pathologische Verkalkung der Zähne; daß diese Zähne weniger kariesresistent sind als die gut verkalkten, ist leicht verständlich. Da wo eine Schmelzhypoplasie an die Zahnoberfläche tritt, bildet sich gleichzeitig eine Retentionsstelle für gärungsfähiges Material und es kommt an dieser Stelle zur Säurebildung und Entkalkung.

Leichte Grade von Verkalkungsfehlern findet man sehr häufig, daher müssen viele Leute an einer leichten Rachitis erkrankt sein. Mellanby ließ eine Untersuchung durchführen an 2500 Schulkindern in County Durham. Davon litten 83 % an Rachitis. Von diesen 83 % waren nur 9 % kariesfrei. Von den nichtrachitischen Kindern waren 73 % ohne Karies. Es besteht also ein direkter Zusammenhang zwischen allgemeiner Gesundheit und Zahngesundheit.

Die Disposition zur Karies — hierunter verstehen wir die Gesamtheit der Umstände, welche das Auftreten der Infektion ermöglichen — kann eine lokale oder allgemeine sein.

Disponierend wirken also Retentionsstellen, wie tiefe Fissuren, Schmelzgrübchen und Schmelzhypoplasien, Zahnhals als solcher und besonders bei retrahiertem Zahnfleisch, der Interdentalraum bei zerstörter Zahnfleischpapille, Engstand der Zähne, überstehende Füllungen und Kronenringe.

Allgemeine Disposition zur Karies steht im engen Zusammenhang mit dem Kauakt. Dieser bewirkt eine natürliche Selbstreinigung der Zähne, welche bei mangelhaftem Gebrauch der Kauorgane unterbleibt. Der Kauakt wird wesentlich herabgesetzt bei verfeinerter Kost, und der Kiefer und die Kaumuskulatur kommen nicht zur vollen Entwicklung. Die gesunden Zähne der weniger kultivierten Völker führt man zurück auf die gute Selbstreinigung beim Kauakt. Der Genuß von Speisen, die ungekocht und grober sind als die gekochten, weichen Speisen der zivilisierten Menschen, erfordert eine viel ausgiebigere Kauarbeit. Eine bessere Kauarbeit hat auch gleichzeitig eine bessere Durchblutung und Kräftigung der Kauorgane zur Folge. Bei allen Völkern mit natürlicher Säuglingsnahrung und dementsprechender Gesundheit des Säuglings, sowie bei allen primitiver lebenden Rassen, die härtere Kost zu genießen pflegen, finden wir bessere Zahnverhältnisse als unter unseren Kulturverhältnissen. Es ist bekannt, daß neben den Maori die Eskimo die geringste Kariesfrequenz aufweisen. (Etwa 2 %) (Türkheim.) Der allgemeine Gesundheitszustand hat ebenfalls Einfluß auf die Kautätigkeit. Eine übermäßige geistige Inanspruchnahme vermindert die Eßlust des Menschen. Bei dem Fortfall der automatischen Zahnreinigung durch grobe Nahrung muß eine dauernde persönliche Zahn- und Mundpflege einsetzen. Der Mangel an regelmäßiger Zahnpflege kann als wichtiger

Faktor zur Kariesdisposition angeschuldigt werden. Die Kariesprophylaxe geht darauf aus, jede Entstehung von Säuregärung in der Umgebung der Zähne möglichst zu verhindern und zwar durch mechanische Entfernung der Speisereste mit Hilfe von Zahnbürste und Zahnstocher und weniger durch Abtöten der Bakterien der Mundhöhle mit Hilfe von desinfizierenden Zahntinkturen.

In enger Beziehung zur Karieshäufigkeit stehen die Vitamine, deren Fehlen wirkt herabsetzend auf die Widerstandskraft des Organismus gegen Erkrankung und auch auf die Entwicklung der Zähne und Kieferknochen. Die größte Bedeutung wird dem Vitamin A und D beigemessen. Dabei ist Vitamin D von wesentlicherem Einfluß als Vitamin A. Die experimentellen Versuche von Mellanby an jungen Hunden zeigten den Einfluß der Nahrung in Bezug auf Verkalkung der Zähne und Veränderung bei bereits durchbrochenen Zähnen. Man nimmt an, daß das Vitamin D die Ameloblasten und Odontoblasten befähigt, das Kalzium und den Phosphor zu verwerten; ebenso kann durch Sonnenbestrahlung des Körpers die Verkalkung der Zähne gefördert werden. Beide Vitamine kommen vor in Lebertran, in den meisten Fischölen, in Milch, Talg und Butter. In Sommerbutter mehr als in Winterbutter. Bei Erhitzen über 120 °, bei Sauerstoffzutritt wird die Substanz zerstört. (Mellanby.)

Die Bedeutung der Vitamine für die Entwicklung, Struktur und Widerstandsfähigkeit der Zähne gegen Erkrankungen weist auf die Wichtigkeit hin, das Augenmerk auf eine zweckmäßige gesunde Ernährung zu richten.

Den Zahnerkrankungen kommt eine sehr große Bedeutung zu in ihren Beziehungen zu anderen allgemeinen Krankheiten. Die kariösen Zähne bilden gleichzeitig günstige Brutstätten für zahlreiche Bakterien. Es genügt z. B. längeres Verweilen von Tuberkelbazillen im Munde um bei irgendeiner Gelegenheit mit dem Luftstrom in den Atmungsapparat oder zusammen mit der Nahrung in den Magen-Darmapparat hineingeschleppt zu werden. Ferner sind kranke, scharfkantige Zähne häufig die Ursache zu Versetzungen der Mundschleimhaut, und auch auf diesem Wege können Bakterien eingeschleppt werden. — Durch Vernachlässigung und Nichtbeachten können Zahnerkrankungen an Umfang und Schwere bedeutend zunehmen. Die Folgen sind sehr schmerzhafte Periodontitiden oder Periostitiden, wodurch wesentliche Störungen im Allgemeinbefinden verursacht werden, weil die Störungen meistens längere Zeit anhalten und eine geregelte Ernährung stark beeinträchtigen.

Es besteht ferner eine Infektionsmöglichkeit für einzelne Organe wie für den Gesamtorganismus durch krankhafte Prozesse im Zahnbereich. Die Beziehungen septischer Organerkrankungen zu dentalen Herden sind vor allem von den Amerikanern Rosenow und Billings untersucht worden. „Zu Grunde liegt die Tatsache, daß die Erreger der eitrigen Pulpitis, der apikalen Periodontitis, der Parodontitis in die Blut- und Lymphbahn gelangen können und nun entweder sog. Nachbarschaftsmetastasen und Lymphdrüsenvereiterungen herbeiführen,

oder daß sie auf dem Blutwege zu entfernten Organen verschleppt werden und diese in schwere Mitleidenschaft ziehen oder endlich, daß auf dem gleichen Wege der ganze Organismus mit Bakterien oder ihren Giften überschwemmt werden kann." (Port-Euler.)

Wenn die Zahnerkrankungen nicht direkt die Entstehung von Erkrankungen veranlassen, so können sie doch dem Körper seine natürlichen Widerstandskräfte rauben. Ein zahnkrankes Kind wird infolge seiner schmerzhaften Zahnerkrankung körperlich mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen. Es ist matt, schlaflos und vermag die eingeführten Speisen nicht richtig zu zerkleinern, es verliert die Lust am Essen. So gelangen die Speisen in nicht zuträglicher Weise in den Magen, und Fäulnis- und Zersetzungsprodukte, welche sich auf Grund der Zahnkrankheiten bilden, veranlassen dann Verdauungsstörungen. Auf diese Weise wird der Ernährungszustand des Kindes beeinträchtigt. So kommt also dem Gebiß als Teil des ganzen Verdauungsapparates, der mit dem gesamten Organismus und seinem Wohlergehen innig zusammenhängt, eine große Bedeutung zu.

Der schlechte Einfluß karieskranker Zähne auf das Gebiß selbst ist ebenfalls sehr wesentlich. Außerordentlich schädigend ist die Einwirkung eines kariösen Milchzahnes, der die Ansteckung des bleibenden Nachbarzahnes bewirkt. Wenn nicht eine rechtzeitige sachgemäße Zahnbehandlung einsetzt, ist das frühzeitige Erkranken der bleibenden Zähne häufig Anlaß zu ihrem früheren Verfall und Verlust. Die große Bedeutung des 6 Jahrmolaren, der als erster bleibender Zahn erscheint, ist physiologisch bedingt. „Durch seine symmetrische Anordnung wird die Ebene festgelegt, in welcher die Kiefer ineinander treffen in der langen Zeit der Umwandlung des Milchgebisses in das bleibende Gebiß. (6—12 Jahre.) Sie stellen in der Zeit die Säulen des Gebißbogens dar, die unter ihrem Schutz die durchbrechenden dauernden Zähne in das Gebiß einreihen und ihre endgültige Stellung in ihm erfahren. Er wirkt bestimmend auf die Entwicklung des ganzen Gebisses". (Kantorowicz.)

Sehr bedeutende Verschiebungen der Zahnreihe und daraus sich entwickelnde Stellungsanomalien entstehen durch allzufrühzeitigen Verlust von Zähnen aus der Milchzahnreihe. Eine „Zahnwanderung" kommt z. B. zustande, wenn ein kommender bleibender Zahn in die Extraktionslücke seines Milchzahnnachbarn durchbricht. Die lückenlose Erhaltung der Milchzähne bis zum Abschluß des Durchtrittes der bleibenden Zähne ist also eine wichtige Forderung für eine symmetrische Anordnung des späteren bleibenden Gebißbogens.

Vom ästhetischen Standpunkt aus sehr beachtenswert ist das durch den Zahnverfall entstehende Lückengebiß, welches besonders bei den Kindern häufig die Ursache für Sprachstörungen bildet. Durch Mangel an Zahnpflege und durch Zahnkrankheiten entwickelt sich häufig der Foetor ex ore, der den Aufenthalt in der Nähe solcher Kinder unerträglich macht. Diese verschlechtern dadurch auch die Atmosphäre in den

Schulen und Häusern. Zahnkranke Kinder sind auch für ihre Umgebung eine direkte Gefahr. Je mehr krankmachende Bakterien sie in ihrer Mundhöhle beherbergen, desto häufiger gelangen auch Bakterien mit der Ausatmungsluft in die Umgebung und werden auf die in der Nähe weilenden Menschen übertragen.

Ueber die Häufigkeit der Zahnkaries bei Schulkindern sind schon zahlreiche Untersuchungen angestellt worden. Alle die bisherigen statistischen Erhebungen brachten erschreckend hohe Zahlen für die Karieshäufigkeit beim Schulkinde. Die Durchschnittszahl der an Zahnkaries erkrankten Schulkinder in Deutschland beträgt 97—98 %. (Gottstein = Tugendreich). Nach Fenchel bewegen sich die Durchschnittszahlen der an Karies erkrankten Schulkinder zwischen 72 % und 99 %; nach Röse ergibt sich ein Kariesdurchschnitt von 77,4 % bis 99,7 %. Eine Untersuchung in Schleswig Holstein ergab bei 20 000 Kindern einen Prozentsatz von 95 %.

Diese hohen Zahlen geben ein klares Bild über den stark vernachlässigten Zustand der Zähne bei den Schulkindern.

Um eine statistische Feststellung zu machen über die Häufigkeit der Zahnkaries bei den Schulkindern des Kreises Beckum, führte ich eine Untersuchung durch.

An keiner Schule des Kreises Beckum besteht eine „planmäßige" Schulzahnpflege. Bei den Schuluntersuchungen durch den Kreisschularzt wird auch gleichzeitig eine Untersuchung des Gebisses vorgenommen. An den Schulen der Stadt Ahlen übernimmt der Stadtarzt die Untersuchung der Zähne. Es bleibt jedoch stets dem Ermessen der Eltern anheim gestellt, ob sie ihr Kind, wenn es behandlungsbedürftig ist, in eine sachgemäße zahnärztliche Behandlung geben. Der große Nachteil dieser Methode wird leicht verständlich, wenn man bedenkt, daß die Kinder meistens erst dann die Hilfe eines Zahnarztes in Anspruch nehmen, wenn heftige Zahnschmerzen auftreten.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse des Kreises Beckum und seine Bevölkerung möchte ich kurz berücksichtigen. Der größte Bezirk des Kreises Beckum kommt infolge der günstigen Bodenverhältnisse für die Landwirtschaft in Betracht. Im Süden des Kreises liegen zwei reine Industriebezirke Ahlen und Heeßen mit Zechen, Stanz- und Emaillierwerken und Maschinenfabriken. Der größte Teil der Bevölkerung dieser Gegend besteht aus Zechenarbeitern, angestellten Handwerkern und Beamten. In der Gegend von Beckum, Neubeckum und Ennigerloh wird aus den Kalksteinen des Bodens Zement gewonnen. In der Krise der letzten Jahre hat hier jedoch die Zementfabrikation an Umfang und Bedeutung einen beträchtlichen Rückgang zu verzeichnen, wodurch besonders die Bevölkerungsschicht der Zementarbeiter einen erheblichen wirtschaftlichen Nachteil erfahren hat. In allen übrigen Teilen des Kreises Beckum trifft man rein ländliche Bezirke außer Oelde und Sendenhorst, in denen ein gesunder Ausgleich besteht zwischen Industrie und Landwirtschaft.

Bei meinen Untersuchungen, die ich an 14 Orten des Kreises durchführte, beschränkte ich mich lediglich auf die 7—8jährigen Schulkinder, und zwar fanden diese Kinder besondere Berücksichtigung, weil in dem Alter noch verhältnismäßig klare Milchzahnverhältnisse vorliegen.

Der ganze Vorgang der Untersuchungen gestaltete sich folgendermaßen:

Vor Beginn der Untersuchungen machte ich dem Kreisarzt und dem Kreisschularzt Mitteilung über mein Vorhaben, die Zahn- und Mundverhältnisse der Schulkinder zu untersuchen. Für die Durchführung der Schuluntersuchungen während der Unterrichtszeit beantragte ich die Genehmigung des Schulrates. Ich erhielt ein Schreiben, welches ich vor Beginn der Untersuchungen dem jeweiligen Schulleiter als Ausweis vorzeigte. Die Durchführung der Untersuchungsarbeiten geschah in den Klassenräumen. Die Lehrperson trug Sorge für eine geordnete reihenweise Untersuchunsmöglichkeit und machte gleichzeitig die gewünschten Angaben über den Beruf des Vaters, während die Kinder selbst die Geschwisterzahl ausrechneten und angaben. Diese Angaben und die Ergebnisse der Zahnbefunde wurden für jedes Kind in entsprechend angefertigten Listen durch eine besondere Hilfskraft eingetragen.

„Ueber die Ergebnisse meiner Untersuchungen machte ich verschiedene Aufstellungen. In Tabelle I ist die prozentuale Verteilung der Karieshäufigkeit für die einzelnen Ortschaften des Kreises dargestellt, und zwar variieren die Ergebnisse der einzelnen Orte ein wenig.

Tabelle I.

Bezirk	Anzahl der Kinder	Karies			
		leichte	tiefe	ohne	ohne Karies aber mit Lücken
		%	%	%	%
Ennigerloh	177	33,90	54.80	4,52	6,78
Neubeckum	197	28,43	63,96	4,06	3,55
Beckum	458	24,45	66 16	4,59	4,80
Enniger	68	26,47	64,71	7,35	1,47
Vorhelm	63	25,40	66 67	3,17	4,76
Sendenhorst	149	23,49	63,09	12,08	1,34
Heeßen	261	12,65	79,69	4,21	3,45
Stromberg	70	18,47	75,72	5,71	0
Oelde	236	29,24	60,17	6 78	3,81
Ahlen	568	16,73	72,53	5,11	5,63
Wadersloh-Liesborn	122	11.47	76,23	8,20	4,10
Herzfeld	47	23,40	65,96	8,51	2,13
Lippborg	50	12,00	70,00	14 00	4,00
Gesamtergebnis	2466	21,81	68,13	5,80	4,26

Gute Zahnverhältnisse fand ich in Oelde und in Sendenhorst vor. Wie aus der Tabelle ersichtlich, beträgt für Sendenhorst die Zahl der kariesfreien Gebisse 13,42 %, die Zahl für tiefe Karies beträgt 63,09 %. Ebenfalls günstige Zahlen finden wir bei den Ergebnissen von Oelde. Die Zahl der kariesfreien Gebisse beträgt 10,59 % und die Zahl der tiefen Karies 60,17 %. Auch Ennigerloh hat gute Resultate aufzuweisen mit der kleinsten Zahl für tiefe Karies nämlich 54,8 %; kariesfrei waren dort 11.30 %. Während Lippborg den größten Prozentsatz mit 18 %, ist der Prozentsatz der tiefen Karies sehr hoch mit 70 %. Es fällt besonders auf, daß in einer reinen Landgegend wie Stromberg schlechte Zahnverhältnisse anzutreffen sind. Der Prozentsatz kariesfreier Gebisse beträgt hier nur 5,71 %, während auch gleichzeitig tiefe Karies mit einer hohen Zahl 75,72 %, vorhanden ist. Ebenfalls als schlecht zu bezeichnen sind die Ergebnisse von Heeßen, wo sich die Untersuchungen in der Hauptsache auf Kinder von Bergleuten erstreckten. Heeßen hat mit 79,69 % die höchste Zahl für tiefe Karies.

Von den von mir untersuchten 2466 Schulkindern waren insgesamt 89,94 % an Karies erkrankt und 10,06 % der Kinder sind ohne Karies. Dieses Resultat ist nicht abweichend von den Ergebnissen anderer Untersuchungen an Schulkindern.

In der folgenden Tabelle soll eine Gegenüberstellung der verschiedenen Ergebnisse von Verstege, Vanheiden und Hering zum Vergleich dienen.

Tabelle II.

Untersucher	Anzahl der Kinder	Bezirk	an Karies erkrankt
Verstege	814	Gelsenkirchen	91,00 %
Vanheiden	1798	Krs. Steinfurt	90 61 %
Hering	2159	Ostfriesland	93,10 %
selbst	2466	Krs. Beckum	89,94 %

In der folgenden Tabelle sind die Untersuchungsergebnisse nach Ortschaften und Altersklassen eingeteilt. Ein Vergleich der beiden Altersstufen zeigt deutliche Unterschiede im Grad und der Häufigkeit der Karies. Es ist leicht verständlich, daß bei den 8jährigen Kindern die Karies meistens an Umfang und Tiefe zugenommen hat, besonders in den Fällen, wo eine Behandlung völlig unterblieben ist.

Tabelle III.

Bezirk	7 Jahre alt				
	Anzahl der Kinder	Karies			
		leichte	tiefe	ohne	ohne Karies aber mit Lücken
		%	%	%	%
Ennigerloh	82	39,02	51,22	6,10	3 66
Neubeckum	99	29,29	60,61	6,06	4,04
Beckum	226	22,57	69 47	4,87	3,09
Enniger	35	34,28	51,43	11,43	2,86
Vorhelm	31	19,35	70,79	6,45	3 23
Sendenhorst	66	31,82	53,03	13,64	1,51
Heeßen	160	8,75	84 38	4,37	2,50
Stromberg	39	30,77	58,97	10,26	0
Oelde	118	33.90	50,00	9.32	6,78
Ahlen	280	19 64	70,36	5,36	4,64
Wadersloh-Liesborn	58	13,79	74,14	8,62	3,45
Herzfeld	33	18,18	66,67	12,12	3,03
Lippborg	29	17 24	68,97	10,34	3,45
Gesamtergebnis	1256	23,17	66,32	6,85	3,66

Tabelle III (Forts.)

Bezirk	8 Jahre alt				
	Anzahl der Kinder	Karies			
		leichte	tiefe	ohne	ohne Karies aber mit Lücken
		%	%	%	%
Ennigerloh	95	29,47	57,90	3,16	9,47
Neubeckum	98	27 55	67,35	2,04	3,06
Beckum	232	26,29	62,93	4,31	6,47
Enniger	33	18,18	78,79	3,03	0
Vorhelm	32	31,25	62 50	0	6,25
Sendenhorst	83	16,88	71,08	10,84	1,21
Heeßen	101	18,81	72,28	3,96	4,95
Stromberg	31	3,23	96,77	0	0
Oelde	118	24,58	70,33	4,24	0 85
Ahlen	288	13,89	74,65	4,86	6 60
Wadersloh-Liesborn	64	9,38	78 12	7,81	4,69
Herzfeld	14	35,71	64,29	0	0
Lippborg	21	4,76	71,43	19.05	4,76
Gesamtergebnis	1210	20,41	70.00	4,71	4,88

Die Ergebnisse von Ennigerloh seien als Beispiel angeführt: An tiefer Karies bei den 7- und 8jährigen stehen sich die Zahlen 51,22 % und 57,9 % gegenüber. Auch die Zahlen für kariesfreie Gebisse zeigen einen erheblichen Unterschied. Die Zahl für die 7jährigen beträgt 6,10% und für die 8jährigen 3,16%. Die Ergebnisse für die Lückengebisse stehen sich in folgenden unterschiedlichen Zahlen gegenüber 3,66 % und 9,47 %. Die Unterschiede in den weiteren einzelnen Ergebnissen sind in der Tabelle anschaulich dargestellt. Auch das Gesamtergebnis weist eine Differenz auf. Von 1256 untersuchten 7jährigen Kindern sind 89,49 % an Karies erkrankt und 10,51 % der Kinder haben kariesfreie Gebisse. Zum Vergleich sei das Ergebnis für die 8jährigen Kinder gegenüber gestellt: von den 1210 untersuchten Kindern sind 90,41 % karieskrank und 9,59 % der Kinder haben kariesfreie Gebisse. Aus dieser Tabelle ist also zu ersehen, daß bei den 8jährigen eine Zunahme in der Karieshäufigkeit zu verzeichnen ist.

In der nächsten Tabelle versuchte ich einen Zusammenhang festzustellen zwischen Ernährungszustand und Karieshäufigkeit. dabei fand der Altersunterschied Berücksichtigung.

Tabelle IV.

Ernährungszustand	Anzahl der Kinder	Karies			
		leichte	tiefe	ohne	ohne Karies aber mit Lücken
	7 Jahre alt				
	%	%	%	%	%
gut	65,29	23,41	63,78	8,66	4,15
mittel	29,30	23,37	69,83	4 08	2,72
schlecht	5,41	19,12	77,94	0	2,94
	8 Jahre alt				
gut	64,05	20 64	69,68	4,29	4,39
mittel	30,58	18 65	71,89	4,05	5,41
schlecht	5,37	27,69	63 08	1,54	7,69

Bei den 7jährigen Kindern steigen die Zahlen der Karieshäufigkeit mit Abnahme des Gesundheitszustandes. Aehnliche Ergebnisse sind bei den 8jährigen Kindern vorhanden. Bei gutem Ernährungszustand ist bei den 7jährigen 87,19 und bei den 8jährigen 90,32 % der Kinder an Karies erkrankt. Bei mittlerem Ernährungszustand ist bei den 7jährigen 93,20 % und bei den 8jährigen 90,54 % der Kinder an Karies erkrankt. Bei schlechtem Ernährungszustand ist bei den 7jährigen 97,06 % und bei den 8jährigen 90,77 % der Kinder an Karies erkrankt. Aus diesen Tabellen ist mit aller Deutlichkeit der Zusammenhang des Ernährungszustandes mit der Karieshäufigkeit ersichtlich.

Zum Vergleich möchte ich die Aufstellung von Verstege und Vanheiden beifügen, deren Untersuchungen ergeben dasselbe Resultat, daß mit schlechterer Ernährung auch die Karies zunimmt. Die erheblichen Zahlenabweichungen besonders bei der tiefen Karies von Verstege finden ihre Erklärung in der erfolgreichen „planmäßigen" Schulzahnpflege in Gelsenkirchen.

Tabelle V.

Untersucher	Ernährungszustand	Karies		
		leicht	schwer	ohne
Verstege	gut	66,7 %	11,1 %	22,2 %
	mittel	69,4 %	23,2 %	7 4 %
	schlecht	68,7 %	25,0 %	6,3 %
Vanheiden	gut	56,42 %	3,20 %	40,38 %
	mittel	42 69 %	36,14 %	21,17 %
	schlecht	39,28 %	53,57 %	7,15 %

In der nächsten Tabelle brachte ich im Zusammenhang die Anzahl der Geschwister der untersuchten Kinder, den Ernährungszustand und Karieshäufigkeit.

Tabelle VI.

Geschwisterzahl	Anzahl der Kinder	Ernährungszustand			Karies			
		gut	mittel	schlecht	leichte	tiefe	ohne	ohne Karies aber mit Lücken
		%	%	%	%	%	%	%
ohne	172	56,39	36,63	6,98	20,35	71 51	4,07	4,07
1 Bruder oder 1 Schwester	519	63,78	30,44	5,78	25,63	67 63	3,08	3,66
2 Geschwister	560	65,71	30,18	4,11	20,54	70 00	6,07	3,39
3 Geschwister	456	63,82	30,26	5,92	24,12	63,82	7,46	4,60
4 u. mehr Geschwister	759	66,93	27,67	5,40	19 10	68,91	6,85	5,14

Es bestände die Möglichkeit, daß durch eine größere Anzahl der Geschwister das einzelne Kind in seinem Gesundheitszustand größere Nachteile erfahren würde. In den meisten Fällen gehören doch die kinderreichen Familien den ärmeren Volksschichten an, und hier rückt die Lösung der Ernährungsfrage

oft als schwieriges Problem in den Vordergrund. Aber wie die Tabelle anschaulich zeigt, sind die Gesund heitszustände der Kinder größerer Familien viel besser als die der Kinder ohne Geschwister. Der Gesundheitszustand der Zähne zeigt ebenfalls mit wachsender Geschwisterzahl bessere Ergebnisse. Aus dieser Tabelle geht also hervor, daß die Anzahl der Geschwister keineswegs einen nachteiligen Einfluß auf den Gesundheitszustand des Körpers wie der Zähne hat.

In der folgenden Tabelle finden die verschiedenen Berufe der Haushaltungsvorstände Berücksichtigung und sind in Beziehung gebracht zum Ernährungszustand und zur Karieshäufigkeit. Ich machte eine Einteilung der Berufe in 6 verschiedene Gruppen, indem ich in den einzelnen Gruppen diejenigen Leute zusammenfaßte, die sich durch gleiche Berufs- und Milieueigenarten auszeichneten.

Die Berufe der Haushaltungsvorstände sind folgendermaßen eingeteilt:

I. Gruppe: Bauern.

II. Gruppe: Kaufleute, freie Berufe.

III. Gruppe: Beamte, höhere und mittlere.

IV. Gruppe: Selbständige Handwerker, Händler.

V. Gruppe: Angestellte, gelernte Arbeiter, Bergleute.

VI. Gruppe: Hilfsarbeiter, Invaliden, Arbeitslose.

Tabelle VII.

Berufsgruppen	Anzahl der Kinder	Ernährungszustand			Karies			
		gut	mittel	schlecht	leichte	tiefe	ohne	ohne Karies aber mit Lücken
		%	%	%	%	%	%	%
I	229	82,09	17,03	0,88	21,7	65,3	10,01	3,05
II	146	71,91	24,66	3,43	21,9	71,2	4,08	2,12
III	140	65.71	27,09	6,42	25,7	66,5	4,28	3,57
IV	625	69,1	26,4	4,47	23,3	68,1	5,92	2,56
V	1187	59,2	33 6	6,62	20,5	68,6	5,3	5,56
VI	139	51,0	41,7	7,2	22,3	67,0	5,02	5,76

Das Ergebnis dieser Aufstellung zeigt einige auffallende Besonderheiten. Die Karieshäufigkeit ist bei den Bauernkindern am geringsten mit 87 0 % und kariesfreie Gebisse sind ca. 13 % vorhanden. Im Gegensatz dazu stehen die Ergebnisse der II. Berufsgruppe mit einer Kariesfrequenz von 93,1 %, und kariesfreie Gebisse sind mit 6.92 % vertreten. Die Werte für die Karieshäufigkeit der folgenden 4 Gruppen zeigen nur geringe Unterschiede untereinander. Der Ernährungszustand der Kinder der I. Gruppe

gibt uns gleichzeitig Aufschluß über die guten Gesundheitsverhältnisse der Bauernkinder und damit zusammenhängend ergeben sich die guten Zahnverhältnisse. Eigenartig ist das Untersuchungsergebnis der Kinder der II. Gruppe, trotzdem hierbei die Zahlen für Ernährung gut ausfallen, ist der Zahnzustand dieser Kinder auffallend schlecht. Bei der VI. Berufsgruppe liegen schlechtere Ernährungsverhältnisse der Kinder vor. Die geringeren Erwerbsmöglichkeiten dieser Berufsguppe mögen sich auf den Enährungszustand dieser Kinder auswirken, aber es ist kein Einfluß auf Karieshäufigkeit vorhanden.

Die Einteilung der Ortschaften in rein ländliche, reine Industriebezirke und gemischte Bezirke mit ihrer Beziehung zur Karieshäufigkeit ist in Tabelle VIII. dargestellt.

Tabelle VIII.

	Anzahl der Kinder	Karies			
		leichte	tiefe	ohne	ohne Karies aber mit Lücken
		%	%	%	%
ländlicher Bezirk	420	18,59	71.10	7,62	2,85
Industriebezirk	829	15,43	74,90	4,82	4,95
gemischter Bezirk	1217	27,40	62,7	5,87	4,27

Die besten Ergebnisse zeigen wieder die Kinder der rein ländlichen Gegenden mit einer Kariesfreqenz von 89,69 % gegenüber dem Industriegebiet mit 90,33 % und dem gemischten Bezirk mit 90,10 % Karieshäufigkeit.

Anschließend bringe ich eine Aufstellung über die Verteilung der Karies auf die Milchzähne und auf das bleibende Gebiß, dabei fanden die Ergebnisse der beiden Altersstufen eine Gegenüberstellung.

Tabelle IX.

Bezirk	7 Jahre alt				
	Anzahl der Kinder	Karies im Milchgebiß		Karies im bleibenden Gebiß	
		leichte	tiefe	leichte	tiefe
		%	%	%	%
Ennigerloh	82	25,6	50,0	24,4	2,44
Neubeckum	99	26,89	60,7	17,18	4,05
Beckum	226	18,18	73,3	23,5	8,0
Enniger	35	31,4	51,4	17,15	0
Vorhelm	31	16,12	71,1	9,69	6,44
Sendenhorst	66	28,8	51,7	9,09	4,54
Heeßen	160	7,52	83,8	15,6	5,63
Stromberg	39	25,7	59,0	5,12	2,57
Oelde	118	29,7	59,2	7,64	3,13
Ahlen	280	17,51	69,0	15,0	3 66
Wadersloh-Liesborn	58	8,61	74,1	12,2	1,71
Herzfeld	33	15,15	66 66	9,1	9,1
Lippborg	29	13,8	69,0	13,8	3,45
Gesamtergebnis	1256	19,35	65,8	15,75	4,63
Ennigerloh	95	23,2	53,8	28,4	14,88
Neubeckum	98	16,35	62,5	27,6	17,35
Beckum	232	21,2	61,2	22,1	7,37
Enniger	33	18,2	72,8	15,15	15,15
Vorhelm	32	31,25	59,4	12,5	9,39
Sendenhorst	83	12,16	67,7	16,89	15,69
Heeßen	101	13,88	71,4	25,8	11,9
Stromberg	31	3,25	96,9	22,6	9 69
Oelde	118	18,78	66,1	15,65	11,1
Ahlen	288	10.68	88 0	16,18	11,85
Wadersloh-Liesborn	64	7,82	76,8	14,09	7,82
Herzfeld	14	14,28	64,3	42.84	14 28
Lippborg	21	0	66,66	33,33	14,28
Gesamtergebnis	1210	15,7	67,3	20 7	11,65

Bei der Milchzahnkaries sind beachtenswerte Unterschiede zwischen beiden Altersstufen vorhanden. Stromberg zeigt auffallende Ergebnisse; bei der Milchzahnkaries der 8jährigen ist Stromberg mit 100 % vertreten, während bei den 7jährigen 84,7 % der Kinder an Milchzahnkaries erkrankt sind. Die geringste Kariesfrequenz im Milchgebiß der 7jährigen Schulkinder hat Ennigerloh mit 75,6 %, auch für die Milchzahnkaries der 8jährigen ist die Erkrankungsziffer 77 % nicht sehr hoch. In Beckum sind die Milchzahnverhältnisse der 7jährigen sehr schlecht, die Karieshäufigkeit beträgt hier 91,48 %, dement-

sprechend ist auch der Zustand der bleibenden Zähne schlecht, mit der höchsten Zahl für 7jährige beträgt die Karieshäufigkeit 31,5 %.

Während die Milchzahnkaries bei beiden Altersstufen eine Differenz aufweist, sind noch größere Unterschiede der Kariesfrequenz bei den bleibenden Zähnen vorhanden. Hier steht Oelde mit den besten Ergebnissen bei beiden Altersstufen an der Spitze. Bei den 7jährigen sind 7,69 % Karies, und bei den 8jährigen 26,75 %. Auch Wadersloh und Liesborn weisen gute Ergebnisse auf mit 13,91 % bei den 7jährigen und 21,91 % bei den 8jährigen. Die höchste Erkrankungsziffer hat Herzfeld mit 57,12 % Karies der 8jährigen. Die Zahlen für Karies der bleibenden Zähne bewegen sich bei den 7jährigen zwischen 7,69 % und 31,5 %; bei den 8jährigen zwischen 21,8 % und 57,12 %.

Um festzustellen, inwieweit die Konstitution der Zähne zusammenhängt mit Karieshäufigkeit, machte ich in der folgenden Tabelle eine Aufstellung über die Symmetrie in der Karies. Ich berücksichtigte dabei Symmetrie zwischen der rechten und linken Seite des jeweiligen Ober- und Unterkiefers, ferner die Symmetrie der Karies zwischen Ober- und Unterkiefer und außerdem vollkommene symmetrische Verteilung der Karies. Dabei erzielte ich folgende Resultate:

Tabelle X.

Bezirke	Anzahl der erkrankten Kinder	Symmetrie der Karies		
		zwischen rechter u. linker Kieferseite des jeweiligen Ober- od. Unterkiefers	zwischen Ober- und Unterkiefer	vollkommene
		%	%	%
Ennigerloh	157	64,4	44,0	17,2
Neubeckum	182	57,9	42,4	9,35
Beckum	415	64,2	49,9	12,6
Enniger	62	74,2	51,8	21.0
Vorhelm	58	70,9	50,0	20,7
Sendenhorst	129	64,4	48,9	15,5
Heeßen	241	76,3	61,4	22,8
Stromberg	66	71,3	47,0	16,65
Oelde	211	59,2	40,7	9,46
Ahlen	507	68,5	54,8	19,2
Wadersloh-Liesborn	107	68,2	51,4	14,1
Herzfeld	42	76,4	62,0	31,0
Lippborg	41	68,4	51,2	17,09
Gesamtergebnis	2218	68,0	50,8	16,19

Die Tabelle gibt die einzelnen Ergebnisse der verschiedenen Ortschaften mit geringen Zahlenunterschieden wieder. Das Hauptinteresse trifft das Gesamtergebnis. Dabei liegt für die Kariessymmetrie der I. Gruppe die Zahl 68 % vor. Aus diesem

Ergebnis läßt sich wohl mit Recht die Schlußfolgerung ziehen, daß die Disposition zur Karies konstitutionell bedingt ist, denn die Anlage und Entwicklung entsprechender Zähne des Ober- oder Unterkiefers geschieht zu gleicher Zeit. Eine Allgemeinerkrankung, die eine minderwertige Struktur der harten Zahnsubstanz verursacht, gibt Anlaß für eine Kariesinfektion an solchen weniger widerstandsfähigen Stellen. Es kommt zu symmetrischem Auftreten von Kariesherden. Die Ergebniszahl für die Symmetrie der Karies im Ober- und Unterkiefer ist etwas niedriger. Letztere lag in 50,8 % der Kariesfälle vor. Hierbei bestand gleichzeitig die Möglichkeit einer Infektion durch steten Kontakt eines kariösen Zahnes mit seinem gesunden Antagonisten. Die Zahl für vollkommene Symmetrie der Karies ist am niedrigsten mit 16,19 %.

Von den 2466 untersuchten Schulkindern waren bei 109 Kindern, gleich 4,43% Hypoplasien festzustellen. An den zahlreichen Fällen mit Zahnsteinablagerung und Zahnbelägen, 529 gleich 21,4%, ist klar zu sehen, wie wenig Beachtung einer vernünftigen Zahn- und Mundpflege geschenkt wird, denn eine Zahnsteinablagerung ist nur möglich bei Vorhandensein von Zahnbelägen.

Auffallende Bissanomalien zählte ich im ganzen 22 Fälle, davon waren 12 Fälle mit Kopfbiß. An Distalbissen kamen 5 Fälle vor, außerdem 2 Fälle mit Deckbiß und 1 ausgesprochener Fall von Progenie. Geringe Stellungsanomalien fanden sich sehr häufig wie Engstand der Zähne ebenfalls Diasthemen.

Ein sicheres Zeichen für die Vernachlässigung der schwer erkrankten Milchzähne war das häufigere Vorkommen von sezernierenden Fisteln. Ich zählte 13 Fisteln, dabei sind mir bei den Reihenuntersuchungen sehr wahrscheinlich noch mehr verborgen geblieben.

Außerdem lagen 3 Fälle mit Zapfenzähnen im Oberkiefer vor.

Eine Feststellung über die Zahl der Schulkinder, die in zahnärztlicher Behandlung waren, ergab 11,59%. Davon waren 0,81% der Kinder durch zahnärztliche Behandlung vollständig saniert.

Bei 8 Kindern waren schon schwer erkrankte 6 Jahrmolaren durch Extraktion beseitigt.

Zusammenfassung.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der rein mechanische Vorgang der Karies einen chemisch-parasitären Prozeß darstellt. Die zahlreichen Versuche eine völlige theoretische Lösung des Kariesproblems zu finden, hat zur Entstehung vieler Kariestheorien Anlaß gegeben.

Das Auftreten der Karies ist an manche Faktoren gebunden, wie Struktur der harten Zahnsubstanz, Verkalkungsgrad der Zähne. Die gesunde Zahnkonstitution hängt innig zusammen mit einer normalen Konstitution des gesamten Körpers, so wirken gewisse Allgemeinerkrankungen des Kindes während der Zahnentwicklung z. B Rachitis außerordentlich schädigend auf die Zahnqualität.

Disponierend für Karies können lokale Ursachen sein: wie Retentionsstellen, tiefe Fissuren, Hypoplasien usw. Ferner wirken allgemeine Ursachen disponierend für Karies wie die Herabsetzung des Kauaktes im Zusammenhang mit verfeinerter Kost oder bei schlechtem allgemeinen Gesundheitszustand, ferner bei übermäßiger geistiger Inanspruchnahme. Von wesentlicher Bedeutung für kariesresistente Zähne sind die Vitamine.

Die Zahnerkrankungen sind andererseits von erheblicher Bedeutung für allgemeine Krankheiten. Wesentlich ist auch der schädigende Einfluß der Karieserkrankungen auf das Gebiß selbst.

Die Auswertung meiner Untersuchungsergebnisse sei kurz angegeben. Die Resultate über die Häufigkeit der Karies im Kreise Beckum waren nicht abweichend im Vergleich mit anderen Untersuchungen.

Ich machte die Feststellung, daß Alter und Ernährungszustand der Kinder in Zusammenhang mit Karieshäufigkeit stehen.

Einen nachteiligen Einfluß der Geschwisterzahl auf Ernährungszustand und Karieshäufigkeit war nicht festzustellen.

Der Versuch, den Beruf der Ernährer mit der Karieshäufigkeit in Zusammenhang zu bringen, brachte nur das eine klare Ergebnis, daß die Zahnverhältnisse der Bauernkinder wesentlich besser waren als diejenigen irgendeiner anderen Berufsgruppe. Auch der Gesundheitszustand dieser Kinder wies das beste Ergebnis auf.

Es zeigte sich ferner, daß der Altersunterschied zwischen den 7 und 8jährigen einen gewissen Einfluß hat auf die Karies-

häufigkeit im Milchgebiß und im bleibenden Gebiß. Größere Erkrankungsziffern waren natürlich bei den 8jährigen vorhanden.

Aus dem häufigen symmetrischen Vorkommen der Karies ist zu schließen, daß die Karies konstitutionell bedingt ist.

Die geschilderten Untersuchungen haben im ganzen erwiesen, daß die Schädigungen der Zähne sehr verbreitet sind, woraus sich die Forderung nach öffentlicher Zahnfürsorge ergibt. Zum mindesten müßte im Rahmen der Schulkinderuntersuchungen mehr Wert auf die Zahnverhältnisse gelegt werden und besonders für eine entsprechende Behandlung Sorge getragen werden.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Professor Dr. K. W. J ö t t e n, Direktor des Hygienischen Institutes für die gütige Ueberlassung des Themas und ihm sowie Herrn Dr. med. Heinz R e p l o h, Assistent am Hygienischen Institut in Münster i. W. für die wertvollen Anregungen bei der Ausführung der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Geier: Die „Krise" der Zahnheilkunde. Das Kariesproblem. Zahnärztliche Rundschau Nr. 46, Jahrg. 1932, Spalte 1927.

Hering: Untersuchungen über die Zahnverhältnisse an Schulkindern in Ostfriesland. Inaug.-Diss. Münster, 1934.

Kantorowicz: Handbuch der Zahnheilkunde. S. 47. Verlag Meußer, Berlin. Bd. I. Jahrg. 1927.

Kantorowicz: Klinische Zahnheilkunde. Verl. von Herm. Meußer, Berlin 1927, S. 393.

Marschall: Misch: Fortschritte der Zahnheilkunde. S. 416. Verlag Thieme, Leipzig. 1928.

Mellanby: Misch: Fortschritte der Zahnheilkunde, S. 417. S. 410. Verlag Thieme, Leipzig, 1928.

Müller: Jötten-Weber: Lehrbuch der Gesundheitsfürsorge. S. 114. Verlag von Reimar Hobbing. Berlin SW 61. 1932.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde. S. 76, S. 216, S. 447. Verlag von J. F. Bergmann, München, 1929.

Seitz: Bakteriologie für Zahnärzte. S. 193. Verlag von Walter de Gruyter & Co. Berlin u. Leipzig, 1930.

Türkheim: Das Kariesproblem unter besonderer Berücksichtigung der Ernährung. Zahnärztliche Rundschau Nr. 3, Jahrgang 1933. Spalte 105.

Vanheiden: Zahnverhältnisse der Schulanfänger im Kreise Steinfurt. Inaug.-Diss. Münster 1933.

Verstege: Der Einfluß der sozialen Verhältnisse auf die Häufigkeit der Zahnkaries im Kindesalter. Inaug.-Diss. Münster 1932.

Lebenslauf.

Am 25. September 1909 wurde ich als Tochter des Kaufmanns Anton Schallenkamp in Ennigerloh in Westfalen geboren.

Nachdem ich Ostern 1930 auf dem Marien-Oberlyzeum zu Münster in Westfalen meine Reifeprüfung abgelegt hatte, widmete ich mich in München dem Studium der Zahnheilkunde. Die zahnärztliche Vorprüfung legte ich Herbst 1931 in Rostock in Mecklenburg ab. Wintersemester 1931/32 bezog ich die Universität Münster in Westfalen und bestand dort im Dezember 1933 das zahnärztliche Staatsexamen.